LS-2454　54Mbps
无线数字微波

用户手册

User's Guide

July 2005

SHENZHEN LONGSHI DIGITAL CO.,LTD.

www.elongshi.com

版权申明

LONGSHI和LS-2454是龙视数码公司的注册商标。所有其他产品、字体、公司名称和标志都是其所属公司的商标或注册商标。

本公司的所有产品部分，包括配件和软件，其所有权都归深圳市龙视数码有限公司（以下简称龙视数码）所有，未经龙视数码公司许可，不得任意地仿制、拷贝、抄袭或者转译。本手册没有任何形式的担保、立场表达或其他暗示。如有任何因本手册或其所提到之产品的所有信息，引起直接或间接的数据流失、利益损失，本公司及所属员工恕不为其承担任何责任。

FCC 对用户的忠告

此微波系统已经过测试，完全符合FCC第十五节有关B组数码仪器的规限和法则。 订立此规限的目的是对该系统发出的有害干扰作出防范。这系统操作时会发射无线电频率能量， 所以如果不依照安装和操作的指示， 会对其他电子设施造成干扰。不过在某些安装情况下，干扰是不可能避免的。通常只要把系统一开一关便能知道收音机和电视接收有否受到干扰。如有的话， 用户可尝试用下列方法去降低干扰。

a) 尝试移动接收天线的位置。
b) 增加这系统与其他接收器的距离。
c) 如系统和其他接收器用同一插座，则尝试把系统接驳另一插座。
d) 联络供应商或找一个有经验的收音机/电视机技术员或寻求协助。

用户需要注意的是，任何变化和修改都是不被主管组织批准的，他们可以取消你操作系统的权利。本产品遵循FCC标准第十五节，操作应符合下述两个条件：

1. 设备可能不引起有害的干扰
2. 设备必须接受收到的任何干扰，包括一些不受欢迎的干扰

FCC射频辐射暴露声明

设备符合FCC射频辐射在不可控环境下的暴露限制。设备安装和操作时你的身体和辐射体之间应保持至少20厘米的距离。

装箱单

每台设备应包括以下物品：

一台LS-2454 54Mbps 微波通讯设备主机；

2.4GHz微波天线一面；PoE电源模块一只；

一本用户手册。

目　　　　录

产品介绍......2
LS-2454 数字微波......2
　　设备的IP地址......2
　　本手册中所使用到的术语......2
怎样使用本手册......3
网络规划......3
硬件描述......4
硬件设备配置前的准备......4
　　LS-2454 无线产品安装向导......5
　　2.4G微波天线的安装......5
　　天线的调整......7
　　IP地址设置......7
设备的主要参数设置......7
　　配置设备的参数......7
　　配置设备的IP地址......9
　　加密设置......10
　　配对管理设置......11
　　其它设置项......11
常见问题解答（FAQs）......12
故障诊断......13
技术指标......13
　　常规参数......14
　　无线参数......14
　　天线参数......14

产品介绍

首先谢谢您选用LS-2454 数字微波设备。本指南将全面地介绍LS-2454 数字微波设备的安装和使用，同时说明如何安装和使用LS-2454。

LS-2454 数字微波

数字微波设备针对客户的需求提供一个系统解决方案

- 室内应用：访问点，无线以太网客户端（WEC）,和不同总线接口的无线适配器（PCMCIA, USB和PCI）
- 户外应用：LS-2454 54Mbps无线数字微波设备。通过微波传输连接两个独立的以太网，节省昂贵的电缆铺设费用，利用高增益天线增加传输范围
- 管理界面：支持基于IE界面的管理

设备的 IP 地址

当设备接入到网络时，如果设置成自动获取IP地址，它会从网络上的DHCP服务器自动获取一个IP地址，而当LS-2454不能从DHCP服务器上获得IP地址，它将自动指定一个192.168.0.227，子网掩码255.255.255.0的IP。建议用户自己设定一个固定的IP地址，这样方便用户管理。

本手册中所使用到的术语

Access Point Name：本微波设备访问节点的名称，由用户任意指定。

BSSID/MAC ID

BSSID (Basic Service Set ID)是每一个LS-2454设备的唯一标示ID。它和MAC地址一样，是制造时设定的，允许每一个LS-2454在无线网络上被识别出来。

SSID

识别数字微波设备所在的无线LAN域。一个域通常是由很多无线数字设备组成的。你可以键入一个已经存在的域名或者创建一个最多含有32字节标识的新域。

Regulatory Domain 调整域

LS-2454未经注册的ISM (Industrial, Scientific, Medical)频率通过微波通信。不同国家提供不同的频率作为ISM频范围。IEEE 802.11定义了四个频带：日本(2.471GHz – 2.497 GHz),应用于美国，日本，加拿大，以及欧洲(2.4 GHz – 2.4835 GHz)，西班牙(2.445 GHz – 2.475 GHz)和法国(2.4465 GHz – 2.4835 GHz)。在非上述国家应用本产品，需要与主管部门联系找到正确的频率范围。所有的本产品在每个国家销售前会调整好频率范围

WEP

WEP（Wired Equivalent Privacy），是一个提供无线数据通信安全的加密方法。WEP用40位或128位密钥加密数据。为解密数据传输，网络中的每个无线客户端必须用同样的密钥。

Spanning Tree Protocol：是否允许生成树协议在本设备上通过

怎样使用本手册

用户指南全面介绍了LS-2454数字微波设备的安装和使用

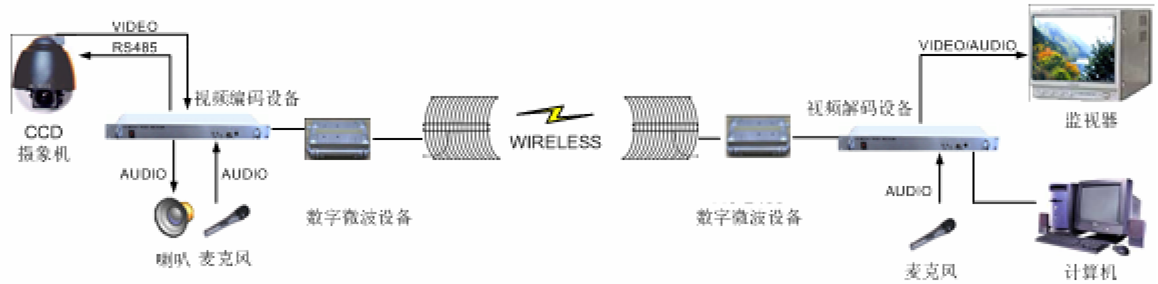
LS-2454 出厂时提供了默认的网络设置或者根据用户的需求定制了设置，在加入一个新的数字微波设备到一个已建立好的无线网络中时用IE方式设置设备参数，可以修改默认设置。

网络规划

数字微波设备用无线电连接两个独立网络进行数据传输。下图是一个典型应用

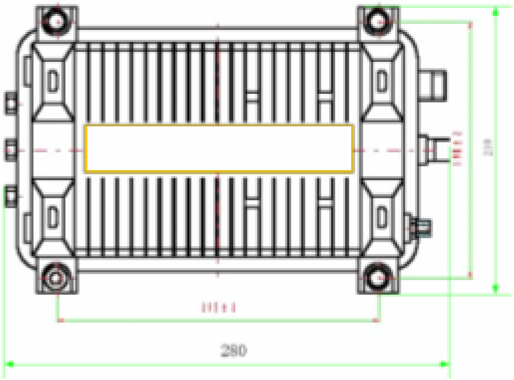
图一 点到点数据传输

LS-2454连在无线监控系统中，配合摄像机、音视频编解码等设备，可以组成一个远程无线监控系统。下图为一个典型应用：



图二 数字微波设备在无线监控系统中的应用

硬件描述



图三　LS-2454外观

硬件设备配置前的准备

在将LS-2454设备加入以太网之前，你必须作一些基本配置，比如SSID，安全设置(WEP)，设备名称，信道数目或者与现存网络一致的IP地址。

LS-2454的100 Base-T接口支持100兆的速度，使用标准的5类线或者更好的非屏蔽双绞线，你可以将它连到HUB或者交换机上。

注意，本设备支持PoE网络供电，用户需要先将网线线缆接入PoE模块，然后

再从PoE将网线接入交换机。然后接上PoE电源。

LS-2454 无线产品安装向导

在无线通信系统中需特别注意的一些细节：

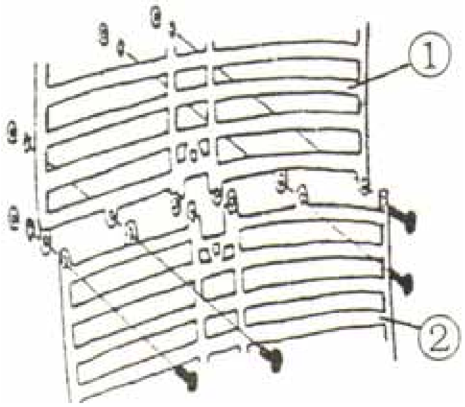
1. 无线电信号会被大楼，墙壁，金属器具或其他物体反射和折射，这导致了接受到的信号会有衰减；
2. 微波使用2.4GHZ的频率，数字微波设备也可应用2.4 ~ 2.5 GHz范围，因此会与其他微波设备共享这一频段，这就意味着当邻近有微波使用时，会影响到数字微波设备信号，并影响到无线网络的性能。

2.4G 微波天线的安装

本栅网状切割抛物面天线，是专门为扩频通信而设计生产，口面切割与馈源照射方向图相适应，能够保证天线工作在最佳的状态。本天线具有增益高，作用距离远，结构轻巧，架设方便，风阻小等特点。

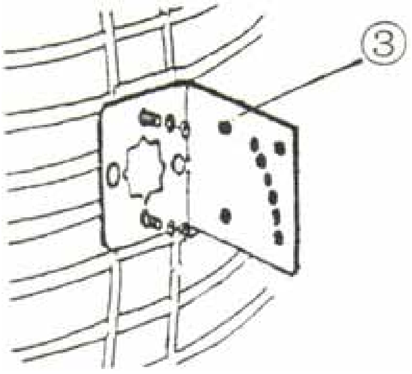
安装步骤：

1. 用四只M5螺栓把两个“半栅状反射面”①与②紧固在一起，如图四所示：

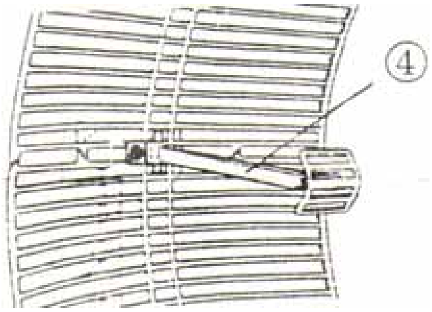


图四：反射面紧固安装图

2. 用四只M6螺栓将L型托架③紧固在反射面后面，如图五所示。如图再用两只M6的螺栓将馈源支撑杆④紧固在反射面的前面，但是要注意，**照射器栅条必须与反射面栅条平行**。如图六所示：

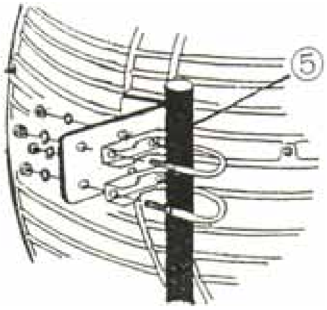


图五：L型托架紧固安装图



图六：馈源支撑杆紧固安装图

3． 将用户自备的支撑杆⑤伸入“ L ”托架③的U型夹并固定紧。如图七所示：



图七：天线支撑杆紧固安装图

4． 连接LS-2454微波设备的“ RF OUT ”电缆接头与天线引出线插座，用所配备的防水胶布拉长一倍后扎紧。

5． 监测天馈线的驻波比，以确定电缆接头是否连接良好。用户还可以通过LS-2454所配备的配置工具软件进行监测，监测无线通道链路的情况。

注意事项：

1． 安装反射面时，照射器栅条必须与反射面栅条平行。

2． 天线安装为水平极化状态，如需要垂直极化，请将“ L ”型托架③转动90度即可。

3． 改变U型码其中一脚的位置可以改变仰角，上仰角度分别为10度、20度、……、60度。若需要下俯，将天线体上下翻转安装即可。

天线的调整

为得到最好的性能，调节天线的调节器直至得到最佳的信号质量。用户可以通过简单的 Ping 命令和通道的设置得到 LS-2454 的信号质量状况。

IP 地址设置

LS-2454 需要配置一个 IP 地址，默认地，它将从 DHCP 服务器自动获得一个 IP 地址，如果失败，它将给自己指定一个本地 192.168.0.227 的 IP 的地址，我们强烈建议用户自己设置一个固定 IP 地址。便于管理。

设备的主要参数设置

配置设备的参数

本设备的很多参数，出厂前都已经设置好，除开用户需要避开干扰，需要更改通道等参数外，建议用户不要随意改变参数，否则，修改某些参数可能会导致通讯中断，给您造成不必要的麻烦！！

如果LS-2454同以太网相连接，网络管理员可以通过LS-2454从同一网络中任何PC连上交换机。

打开IE浏览器，在地址栏输入LS-2454的IP地址，一般设备出厂，IP地址会标识于设备外壳，请您注意。

输入该设备的IP地址后，会出现登录界面，默认用户名为：admin 密码：password。

然后会出现如下设置菜单和系统简要信息：

Information 系统信息

Setup 设置

IP Settings IP 地址设置

Wireless Settings 无线设置

Security Settings 安全设置

Access Control 访问控制

Management 管理

Change Password 改变密码

Upgrade Firmware 系统升级

Restore Factory Default 加载默认设置 （慎重，否则参数丢失）

Station List 站点列表

Reboot AP 重新启动设备

Advanced 高级设置

Wireless Settings 无线设置

Wireless Bridging 桥接设置

Web Support WEB 支持

Knowledge Base

Documentation

Logout 退出

表一 设置菜单界面

Information 系统信息

Access Point Information 设备信息	
Access Point Name 设备名称	LS-2454-03T
MAC Address 机器地址	00:0F:B5:99:EF:66
Region 所属区域	Asia
Firmware Version 固件版本	V1.0.5
Current IP Settings 当前 IP 设置信息	
IP Address IP 地址	192.168.0.104
Subnet Mask 子网掩码	255.255.255.0
Default Gateway 默认网关	0.0.0.0
DHCP Client DHCP 客户端	Disable
Current Wireless Settings 当前无线参数设置	
Wireless Network Name (SSID) 无线网络名称	longshi
Channel 通道号/工作频率	9 / 2.452GHz

Encryption Type　加密类型　WEP(64bits)

Access Control　访问控制　Disable

表二　当前设置信息

配置设备的 IP 地址

点击IP Settings，出现如下界面

Access Point Name　设备名称　LS-2454-03T　用户任意设置

IP Address

DHCP Client　IP 地址客户端　○ Enable　◉ Disable 此处我们选择无效

IP Address　IP 地址　192.168

IP Subnet Mask　子网掩码　255.255.255

Default Gateway　默认网关　0.0.0.0

Spanning Tree Protocol 是否允许生成树协议　◉ Enable　○ Disable　有效

Apply　Cancel　Apply: 应用　Cancel:取消

表三　IP地址设置

注意：当您每次修改参数后，需要点击“ 应用 ”，这样设置才会起作用。下同。

点击Wireless Settings，出现如下界面

Wireless Network Name (SSID)　无线网络名　longshi　每配对设备需相同

SSID Broadcast　广播无线网络名　Enable　有效

Country / Region　国家/区域　Asia　亚洲(共 13 通道)

Channel / Frequency　无线通道/频率　9 / 2.452GHz　9 通道，需要根据现场情况，调整到最佳工作通道

Mode　模式　g and b　802.11g/b 协议

Data Rate　数据数率　Best　最佳，用户可以选择 1, 2,5.5,11,6,9,12,18,24,36,48,54Mbps

注意：在多元网络拓扑中，使用不同信道的重叠或者是临近的网元可以同时运行，不会冲突，条件是与中心频率至少相差30MHZ。例如，信道1，7，13是不

重叠的信道。

表四　基本无线设置

加密设置

点击Security Settings，出现如下界面

Security Settings　安全设置

Wired Equivalent Privacy (WEP)　无线加密技术

Security Type 加密类型	WEP ▾ 默认不加密，为开放式系统，建议用户选择加密，可选 WEP, WPA-PSK,WPA2-PSK,WPA-PSK/WPA2-PSK 类型
Authentication Type 鉴定类型	Mix ▾ 可选 Mix,Share Key,Open syetem，其它加密类型无此项
Encryption Strength 加密长度	64 bits ▾ 64/128 位加密，其它加密类型无此项

Security Encryption (WEP) Key　加密键

Passphrase: [ ] [Generate Keys] 用户可以填写密码，生成如下Key1-4 密码键，然后启用一组即可

Key 1: ◉ **********

Key 2: ○ **********

Key 3: ○ **********

Key 4: ○ **********

表五　加密设置

用户选择 WEP 加密时，点击 Encryption 选项，启用安全选项。默认的设置是不启用，初始化密码为空，按下 Method 有三个项目：

- 40-bits　– 启用40bit WEP
- 128-bit　– 启用 128bit WEP

获取密钥

有两种方法获取密钥。第一种方法是在 Passphrase 文本框中输入任何文字，点击[Generate Keys]按钮，如果选用的是 40-bit WEP，会产生 4 个密码，在 key1-4 选项中选择密码序号作为默认的选择，如果不手动选择的话，则系统会选择 1；如

果用的是 128-bit WEP，则只会产生一个密钥。

点击 OK。

另一种方法是从键盘直接键入密码，将它插入到 1－4 条中，选择序号作为默认选项。

配对管理设置

点击Access Point Mode，出现如下界面

Access Point Mode　设备无线连接模式

○ Access Point　访问节点

◉ Wireless Point-to-Point Bridging　无线点对点桥接模式

☑ Enable Wireless Client Association 允许无线客户端融合

Remote MAC Address 00 : 0F : B5 : 99 : EA : 74 对方设备的机器地址

○ Wireless Multi-Point Bridging　点对多点进行桥接

☐ Enable Wireless Client Association 允许无线客户端融合

Remote MAC Address _ : _ : _ : _ : _ : _ Add

○ Repeater with Wireless Client Association 作为中继器使用

Remote MAC Address _ : _ : _ : _ : _ : _

Wireless Remote Access Point List　当前访问模式所连接的无线设备地址列表

Remote Access Point	MAC address	SSID	Channel	Signal Strength
1	00:0F:B5:99:EA:74			

表六　无线高级设置

其它设置项

点击其它设置选项，我们简单介绍一下：

Access Control 访问控制：用来设置哪些计算机可以管理这台设备，哪些不可管理，输入相应计算机的网卡 MAC 地址，一般不用设置

Management　管理

Change Password 改变密码：修改 IE 管理界面的进入密码

Upgrade Firmware 系统升级：升级系统固件，一般用户不用升级

Restore Factory Default 加载默认设置 （慎重，否则参数丢失），不用设置

Station List 站点列表：当前设备和哪些无线设备进行通讯

Reboot AP 重新启动设备：重新启动设备

Advanced 高级设置

Wireless Settings 无线设置：建议默认值，除非您对高级设置相当熟悉，否则不得更改设置

Wireless Bridging 桥接设置：和哪个微波通讯，进行设置，下表详细介绍

表七 其它设置项

常见问题解答（**FAQs**）

FAQs 部分解答了数字微波设备的大部分常见的问题

问题	解答
怎么管理数字微波设备	数字微波设备没有配置口，但你可以很容易地通过 RJ-45 以太网口远程配置，具体方法请参考手册
无线终端可以直接连接数字微波设备吗	不可以，LS-2454 是透明的数字微波设备，不是一个访问点
数字微波设备的通信频率是多少	无线 LAN 微波传输速率是 2.4GHz 的共 13 信道，这是一个经 FCC 注册的公共频率
怎么保证数据通信的安全	启用 WEP，WPA-PSK,WPA2-PSK,WPA-PSK/WPA2-PSK 类型加密数据报
数字微波设备的传输距离	有赖于以下几个因素：期望带宽，天线种类，天线电缆长度和接收设备，室外天线传输距离可达到 10km 以上
以太口的速度	支持 100M
有哪些干扰源	干涉可能来自 2.4GHz 无线电话，不合格的微波防护设备，其他公司的无线设备，同时警察系统的雷达，电子马达和移动金属物也会引起干扰
怎么恢复默认设置	你可以通过管理程序恢复
数字微波设备的安全支持有哪些	数据安全：设备支持 WEP，WPA-PSK,WPA2-PSK,WPA-PSK/WPA2-PSK 类型协议 管理安全：SNMP 访问控制
数字微波设备的典型	连接两个物理上独立的两个网络，传输数据，广泛应用于

应用有哪些	监控，无线上网等场合
用哪种电缆连接管理主机和数字微波设备	电缆由设备类型决定： PC 或者 Hub 一数字微波端口自动适应功能，设备使用直连或交叉线
数字微波设备运行在哪种模式	点对点，点对多点
怎样设置天线的极化方式	如天线安装为水平极化状态，需要垂直极化，请将“ L ”型托架转动 90 度即可。
怎样将天线俯仰安装	改变 U 型码其中一脚的位置可以改变仰角，上仰角度分别为 10 度、20 度、……、60 度。若需要下俯，将天线体上下翻转安装即可。

故障诊断

本部分是产品安装和使用过程中的故障排除信息，如果不能解决，请参照 FAQs 部分。

如果仍不能解决，请与本公司联系。

症状	建议
不能 ping 检测到设备	1. 确认设备工作正常且已连接到以太网 2. 检查设备 IP 地址和管理终端 IP 在同一子网内并且是唯一的
设备工作正常，但以太网连接断开	1. 设备和 HUB 或交换机之间的电缆连接牢固 2. HUB 或交换机工作正常
电源正常，但设备没工作	重启设备，如仍有故障，则与本公司联系
通信速度很慢且发生错误	1. 检查照射器栅条与反射面栅条是否平行 2. 调整天线方向 3. 可能有干涉源存在 4. 换一下通信信道 5. 检查一下天线，连接器，电缆是否连接牢靠

技术指标

常规参数

标准认定	FCC Part 15 Sub Class B、CE
遵循标准	IEEE 802.11b/g
传输速率	1, 2,5.5,11,6,9,12,18,24,36,48,54Mbps 或者选择自适应
安 全 性	40 位（也称为 64 位）、128 位 WEP 加密
接　　口	1 个 RJ-45 口 一个天线接口(NK 座)
电　　源	PoE 电源供电，室内 PoE 单元电压： 100 ~ 240VAC
尺　　寸	420 mm 长 x 300 mm 宽 x 105 mm 高
工作温度	运行温度：0 ~ 60 ° C 储存温度： -30 ~ 70 ° C
湿　　度	5-95%，无冷凝

无线参数

无线频率类型	带 BPSK、QPSK、16QAM、64QAM、DBPSK、DQPSK、CCK 的 OFDM 调制
RF 频率范围	2471MHz ~ 2497MHz –日本 2400MHz ~ 2483.5MHz – 北美，欧洲以及日本 2445MHz ~ 2475MHz – 西班牙 2446.5MHz ~ 2483.5MHz – 法国
发 射 机	RF 输出增益: 16 dBm 频率稳定性: Within ± 25ppm 调制方式: 带 BPSK、QPSK、16QAM、64QAM、DBPSK、DQPSK、CCK 的 OFDM调制 调制速率:1，2,5.5,11,6,9,12,18,24,36,48,54Mbps 自适应
接 收 机	灵敏度: -80dBm (典型的) 54Mbps @ 25 ° C
天线类型	双极分体式

天线参数

RF 频率范围	2400MHz ~ 2483MHz
带　　宽	84MHz
增　　益	24dB
波束宽度	10-14 °

前 后 比	30dB
电压驻波比	≤1.5
标称阻抗	50Ω
接　　头	NJ
口面尺寸	0.6m×0.9m
重　　量	2.5Kg